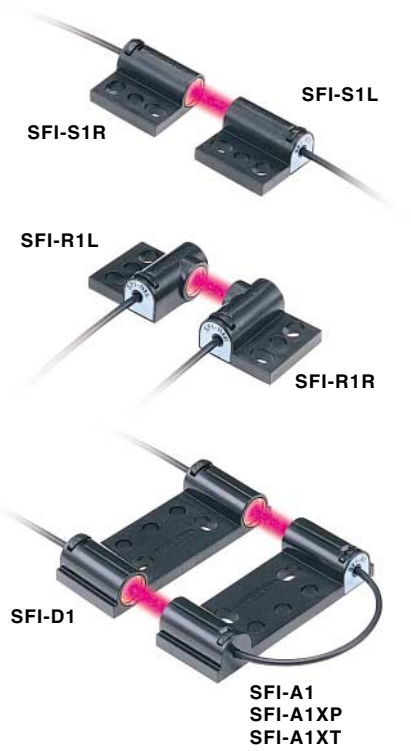
BANNER
the machine safety specialist

PICO-GUARD™
光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチ

SFI-S1R/SFI-S1L、SFI-R1R/SFI-R1L、SFI-A1（XP/XT）/SFI-D1

これらの光ファイバ・セーフティスイッチは、人身保護、および設備保護用にピコガードシリーズのコントローラと共に使用することを目的とします。



特長

- ドア、ガード、ゲート、カバーなどのインターロックにコンパクトで非接触、かつ簡単な設置手段を提供
- SFI-S1R/SFI-S1Lタイプは、インラインのレンズハウジング
  SFI-R1R/SFI-R1Lタイプは、ライトアングルのレンズハウジング
- SFI-A1（XP/XT）/SFI-D1タイプは、取り外し式のパネルなどに最適なU字型デザイン
- シンプルで迅速なファイバの着脱方式
- 外形φ2.2mm（コア径φ1mm）のプラスチックファイバが適合
- 1つのスイッチペアでISO13849-1セーフティカテゴリー4に対応した設計
- 耐衝撃性にすぐれたポリカーボネートを採用
- 保護構造；IEC IP67（NEMA 6P）
- 短い配線のアプリケーションでエクセスゲインを低減するアテニュエータを用意
- 2本のファイバを簡単に接続可能なスプライスを用意

詳細については、「ピコガード・コントローラ取扱説明書」（P/N J30009M）と「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」（P/N J30013M）をご参照ください。

重要...はじめにお読みください。

使用方法の詳細については、「ピコガード・コントローラ取扱説明書」および「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」をご参照ください。このシステムの使用方法と設置方法についてのご質問は、最終ページの連絡先へお問い合わせください。

注意...適切なアプリケーション

上記の書類に記載される制限事項に付け加えて、**ピコガード・光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチを下記のように使用することはできません。**

- 単（複数）光軸の存在検出装置として使用（ペリメターガードなど）
- 光軸に沿って（水平方向）動作させること（「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」を参照）
- ガードロック機構のない停止時間が長い機械での使用

警告...光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチ単独で防護装置として使用することはできません。

効果的な安全防護装置であるためには、適切に設置され、ピコガード・光ファイバ・セーフティシステムのコントローラに適切に接続されなければなりません。詳細については、「ピコガード・コントローラ取扱説明書」と「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」をご参照ください。すべてのマニュアルに記載される設置とメンテナンスの取扱説明を確実に実施することが極めて重要です。**使用者は、あらゆる特定のアプリケーションにおいてこの安全防護システムの使用に関する地方、州、および国の法律、規則、条例、および規制をすべて遵守する責任があります。**

設置とファイバの接続

スイッチングを確実にするために、光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチの動作方向を常に光軸と**垂直な方向にしてください**。光軸中心と垂直な方向にずれることにより、ビームが確実に遮断され「停止」状態となります。

ガード内のどのような開口部も、危険部からの暴露を避けるために最小開口部の大きさの要求事項を満たす必要があります。詳細については、OSHA 29CFR1910.217 O-10の表または関連する規格をご参照ください。

一方向スクリューなどの改ざん防止用ファスナのご使用を推奨します。ファスナを挿入し、堅く締める前に直定規またはピコガード・コントローラに同梱のアライメントガイド(SFA-IAG)を使用し、2つのハウジング間のアライメントをご確認ください。光学特性に影響を及ぼしますので、締めすぎに注意し、スイッチが変形や湾曲するような平らではない場所への設置は避けてください。

ガードが閉じているとき、2つのスイッチ間の最大動作距離(レンズとレンズの最大距離)は50mmです。スイッチ間が最低1mm離れていることをご確認ください。スイッチをメカニカルストップとして使用しないでください。

使用する光ファイバは、最小曲げ半径以下に曲げないでください。エクセスゲインの低下は、スイッチ・ペアのアライメント、ファイバの長さ、ファイバの曲げ径、および他の減衰要素に依存し、結果として受光量不足や遮光状態につながります(トランジションエリアの増加；Fig.2参照)。詳細については、www.bannerengineering.comのオンライン・ゲインエスティメータ、または「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」をご参照ください。

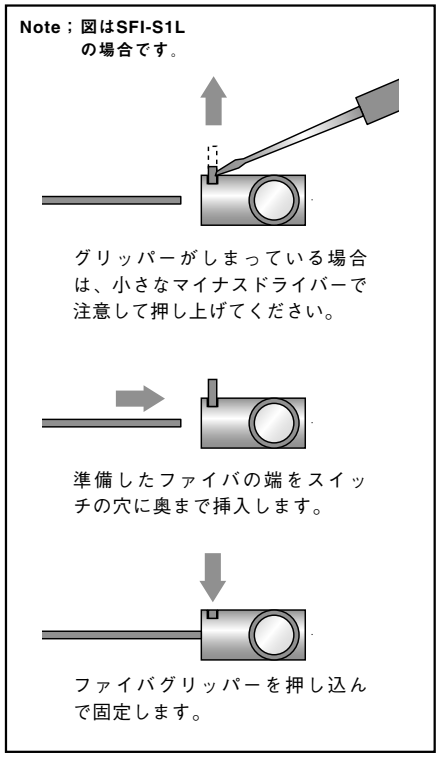
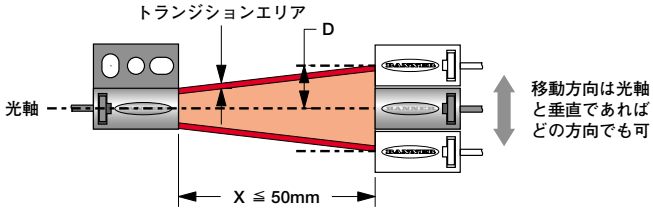


Fig.1　ファイバの接続

スイッチング仕様

スイッチング距離(D)は光軸中心からの距離で、作動距離(X)と光軸に対する取付角度に依存します。垂直方向の移動距離が“D”より大きければ、遮光状態となります。詳細については、「ピコガード・アプリケーションと設計ガイド」をご参照ください。

エクセスゲインは、アライメントやファイバ長などの減衰要素により、スイッチング距離“D”になる前にしきい値以下になることがあります。この結果として、受光量不足や遮光状態となります。この領域をトランジションエリアと呼びます。



作動距離(X)[mm]	最大スイッチング距離(D)[mm]		
	SFI-S1R/SFI-S1L	SFI-R1R/SFI-R1L	SFI-A1(XP/XT)/SFI-D1
1	±10	±11	±11
25	±11	±21	±21
50	±12	±33	±30

Note；図はSFI-S1Lの場合です。原理は他のモデルでも同様です。

ビームパターンは、説明のために誇張して書いてあります。

Fig.2　アライメント

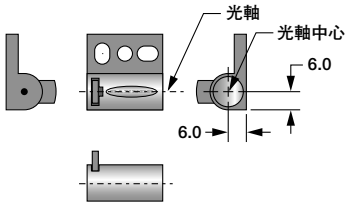
PICO-GUARD™ 光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチ

一般仕様

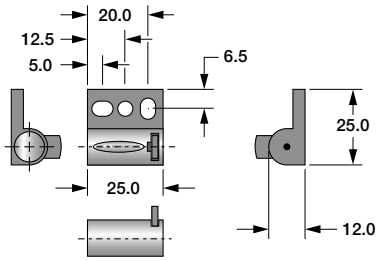
作動距離		1～50mm
スイッチング距離		page 2のFig.2参照
設置		M4ネジ用穴（ネジは付属していません）
材質	本体	ポリカーボネート
	レンズ	アクリル
使用周囲温度		0～+70℃
使用周囲湿度		最大95%RH（結露しないこと）
保護構造		IEC IP67

外形

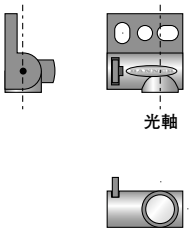
SFI-S1L



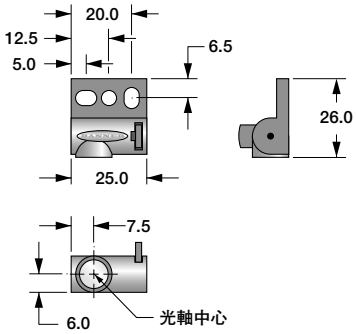
SFI-S1R



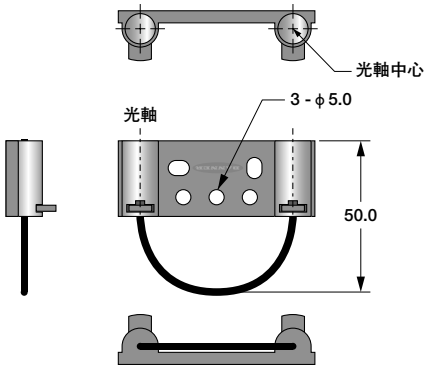
SFI-R1L



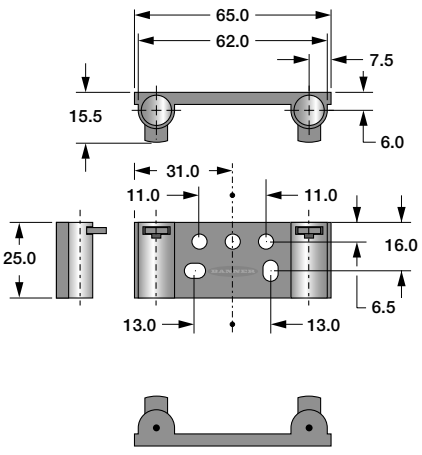
SFI-R1R



SFI-A1
SFI-A1XP
SFI-A1XT



SFI-D1

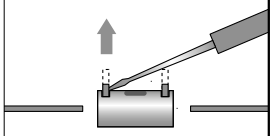
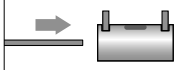
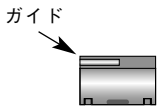
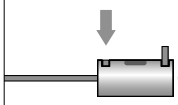
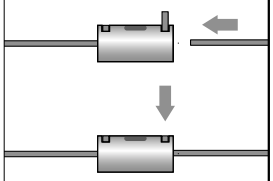


［単位；mm］

PICO-GUARD™ 光ファイバ・セーフティ・インターロックスイッチ

アクセサリー

アテニュエータ／スプライス

型番		説明	仕様	ファイバの接続	
（赤い ハウジング）	**SFA-FA （アテニュエータ）**	ファイバ長が短い場合にエクセスゲインを減衰	● **設置；** M4ネジ用穴（ネジは付属していません） ● **本体材質；** ポリカーボネート ● **使用周囲温度；** 0～+70℃ ● **使用周囲湿度；** 最大95%RH（結露しないこと） ● **保護構造；** IEC IP67、NEMA 6P	どちらかの穴にファイバを最後まで挿入し、ファイバグリッパーで固定します（右図参照）。反対側についても同様です。	 グリッパーがしまっている場合は、小さなマイナスドライバーで注意して押し上げてください。  準備したファイバの端をハウジングの穴に挿入します。
（黒い ハウジング）	**SFA-FS （スプライス）**	2本のファイバを接続（延長）		深さのガイドとしてマウンティング・フランジの溝を利用し、ファイバをハウジングの中間点まで挿入してファイバグリッパーで固定します（右図参照）。延長するファイバを反対側からもう一方のファイバ端にあたるまで挿入し、ファイバグリッパーで固定します。  ガイド	 ファイバグリッパーを押し込んで固定します。 

BANNER®
the machine safety specialist

保証；製品保証期間は1年といたします。当社の責任により不具合が発生した場合、保証期間内にご返却いただきました製品については無償で修理または代替いたします。ただし、お客様によりダメージを受けた場合や、アプリケーションが適切でなく製品動作が不安定な場合等は、保証範囲外とさせていただきます。

ご注意；本製品および本書の内容については、改良のため予告なく変更することがあります。

J30010M

バナー・エンジニアリング・ジャパン　〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15 セントアーバンビル305
TEL；06-6309-0411 FAX；06-6309-0416 E-mail；tech@bannerengineering.co.jp http://www.bannerengineering.co.jp